

ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕЛЕКТРОТЕХНОЛОГІЇ» У ФОРМУВАННІ ПРОФЕСІЙНИХ ЯКОСТЕЙ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ АГРАРНОЇ СФЕРИ

Гулевський В. Б., к. т. н.

Постол Ю. О., к. т. н.

Стьопін Ю. О., к. т. н.

Стручаєв М. І., к. т. н.

Борохов І. В. к. т. н.

Україна, м. Мелітополь, Таврійський державний агротехнологічний університет,
кафедра електротехнології і теплові процеси

Abstract. In this article, the authors discuss trends in the development of advanced agricultural enterprises, which show that their competitiveness is largely determined by a combination of technical and human resources. The main goal of the educational institution is the training of literate professionals, capable of dynamic adaptation in transforming economic and social conditions. The study is devoted to improving the process of studying the discipline "Electrotechnology" for the formation of professional training of future specialists in the agrarian sphere in modern conditions. The authors consider the main problems arising in the preparation of future engineers and ways to overcome them. The article suggests recommendations on the application of innovative methods of teaching and further improvement of the methodological basis for deepening and expanding the study of discipline.

Keywords: Electrotechnology, education, engineering education, agrarian sphere, the methodological basis.

Вступ. Успішне вирішення теперішніх економічних проблем в значній мірі буде визначатися інтенсивністю припливу нових прогресивних науково-технічних ідей і наявністю висококваліфікованих інженерних кадрів. Електротехнології - один з провідних напрямів сучасних технологій. Впровадження електротехнологічних методів забезпечує значне підвищення продуктивності праці практично в усіх галузях виробництва, сприяє поліпшенню якості продукції, дозволяє отримувати нові матеріали і продукти із заданими властивостями, економити матеріальні і трудові ресурси, знижувати шкідливу дію виробництва на довкілля. Електротехнології постійно розвиваються, удосконалюються і широко впроваджуються в усі галузі виробництва, сільське господарство, побут, медицину.

Електротехнологія включає наступні процеси і устаткування :

- електротермічні процеси і електротермічне устаткування для здійснення цих процесів;
- процеси електрозварювань і устаткування електрозварювання;
- електрофізичні процеси і устаткування;
- електрохімічні процеси і устаткування;
- іонні технології.

У сільськогосподарському виробництві об'єктами електротехнологічної обробки являються продукти усіх галузей рослинництва і тваринництва, корма, тварини і рослини, ґрунт, газові середовища в тваринницьких приміщеннях і сховищах [1].

Важливо, щоб аграрна сфера виступала не лише як сфера споживання фахівців, але і як учбово-практична база в підготовці спеціаліста і школою сучасного виробничого досвіду.

Актуальність даної теми обумовлена тим, що навчальна дисципліна "Електротехнології" тісно пов'язана зі знанням специфіки сільськогосподарського виробництва і фізикою електротехнологічних процесів. Мета - вивчити теорію, методи і технічні засоби використання електричних і магнітних процесів в сільськогосподарському виробництві, включаючи технологічні процеси, спеціальні електротехнічні установки, управління ними і їх експлуатацію; ефективне використання електроенергії для підвищення продуктивності, якості і продуктивності праці в сільськогосподарському виробництві; сформувати навички самостійній науково - дослідній і педагогічній діяльності.

Дисципліна входить до базової частини професійного циклу. Попередніми курсами, на яких безпосередньо базується дисципліна, є: електричні виміри, матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів, фізика, теоретичні основи електротехніки, електричні машини, світлотехніка, електроніка, монтаж електроустаткування і засобів автоматизації, автоматика. Важливим завданням в організації вивчення дисципліни є впровадження сучасних науково-дослідних досягнень у виробничу діяльність, включаючи науково-конструкторські розробки, проектування і експлуатацію. Подальша стратегія підготовки фахівців спільно з виробництвом вимагає повнішої взаємодії освіти і виробництва, їх взаємної відповідальності за якість фахівців.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сьогодні аграрна сфера відчуває серйозний дефіцит в молодих фахівцях, підготовлених до роботи на новому технологічному устаткуванні, що вимагає сформованості у випускників практично орієнтованих компетенцій [2]. Існуюча система навчання в більшості технічних ВУЗів продовжує орієнтуватися на формування фахівця, чия діяльність значною мірою буде пов'язана тільки з розмноженням раніше знайдених рішень [3,4]. В результаті студенти не можуть повністю зрозуміти роль дисципліни в галузі. Характеристиками шляхів досягнення позитивних результатів у формуванні професійних комплектацій майбутнього фахівця аграрної сфери відносяться: інтелектуальні можливості студентів, швидкість розумових процесів, мотивація навчальної діяльності по трьох складових спрямованості на знання, на професію і на диплом, рівень регулярності навчальної роботи як основний показник академічної активності студентів, а також шляхи навчальної діяльності, рівень сформованості системи умінь (проектувальних, організаторських, комунікативних і конструктивних) в навчально-пізнавальній діяльності.

Підготовка сучасного фахівця на основі інтеграції освіти, науки і виробництва це ефективний процес, який забезпечить сучасний рівень і конкурентоспроможність випускників. Нині у світовій спільноті бурхливо розвиваються процеси глобальної інформатизації усіх сфер громадського життя. У багатьох країнах інтенсивно проводиться інформатизація освіти, вкладаються великі кошти в розробку і впровадження нових інформаційних технологій [5]. Інформатизація навчальної дисципліни дозволяє студенту витратити більше часу на тестування та аналіз кількох методів вирішення, умови, обмеження та властивості деяких методів і т. д. [6]. Таким чином від рівня інформаційно-технологічного розвитку навчальної дисципліни залежить професійна підготовка майбутніх фахівців аграрної сфери до трудової діяльності.

Результати. Навчаючись у Таврійському державному агротехнологічному університеті, майбутні фахівці отримують практичні навички експлуатації електротехнологічних систем, знайомляться з процесами для забезпечення робіт в рослинництві, тваринництві й на транспорті, планування робіт в технічному сервісі, прогнозування потреби в запасних частинах і матеріалах, формування документації і проведення аналізу використання машин і устаткування та ін.

Інформатизація навчальної дисципліни «Електротехнології» передбачає зміну змісту, методів, організаційних форм і технологій навчання, оснащення комп'ютерною технікою, перегляд навчально-методичного забезпечення, підвищення кваліфікації викладачів. Доступні для студентів електронні варіанти комплектів методичних матеріалів для вивчення дисципліни, які включають: лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, самостійну роботу, екзаменаційні і контролюючі питання. Особливо це актуально у зв'язку з нестачею підручників і навчальних посібників по спеціальних дисциплінах й впровадженням дистанційної освіти.

Важливе значення надається використанню комп'ютерної техніки для проектування, розрахунку і аналізу електротехнологій виробництва сільськогосподарської продукції, обґрунтованого вибору найкращих варіантів їх побудови і технічного забезпечення з урахуванням конкретних природно-кліматичних, ресурсних і організаційних умов їх застосування.

Для вивчення дисципліни створюються й використовуються різні програмні продукти: навчальні і розрахункові програми, тестові системи, бази знань по спеціальностям, електронні довідники та ін. Накопичується досвід розробки електронних підручників, які можуть бути доступні як через Інтернет, так і видаватися студентам на компакт-дисках та інших носіях. До навчального матеріалу в електронному підручнику пред'являються підвищені вимоги. Його структура, зміст, методика викладу, наочність представлення інформації і можливість самоперевірки вивченого матеріалу повинні забезпечити теоретичну самопідготовку, частково замінити традиційні лекції, збільшити час спілкування викладача зі студентами на семінарах і практичних заняттях.

На викладача покладаються: формування бази даних по дисципліні, включаючи відстежування і включення в навчальний процес останніх досягнень науки і техніки; розробка і впровадження системи методичних прийомів, що забезпечують дохідливий виклад складних питань, індивідуальний підхід до студентів, залежно від їх здібностей до тієї або іншої діяльності (дослідницької, конструкторської, аналітичної, виробничої), стимулювання творчого відношення студента до отриманого завдання, розробка об'єктивних критеріїв і тестів для оцінки знань, навичок і виконаних завдань. Такий підхід суттєво покращує процес адаптації студентів в умовах динамічного розвитку сучасної професії та суттєво впливає на процес професійного самовизначення майбутнього фахівця.

Висновки. Характеристиками шляхів досягнення позитивних результатів у формуванні професійних комплектацій майбутнього фахівця аграрної сфери відносяться: інтелектуальні можливості студентів, швидкість розумових процесів, мотивація навчальної діяльності по трьох складових спрямованості на знання, на професію і на диплом, рівень регулярності навчальної роботи як основний показник академічної активності студентів, а також прийоми навчальної діяльності, рівень сформованості системи умінь (проектувальних, організаторських, комунікативних і конструктивних) в навчально-пізнавальній діяльності. З урахуванням вище викладеного варто намітити деякі шляхи оптимізації вивчення навчальної дисципліни «Електротехнології» у формуванні професійних комплектацій майбутнього фахівця аграрної сфери:

- при достатній сформованості системи умінь вивчення дисципліни «Електротехнологія» може бути оптимізована за рахунок розвитку усвідомленої самоорганізації і формування стійких професійних мотивів, тому необхідно якомога раніше ознайомити студентів молодших курсів із специфікою майбутньої спеціальності;

- при хорошій самоорганізації і розвиненій мотиваційній сфері, але відносно менш розвинених інтелектуальних якостях підвищення учбової успішності студентів можливе при копіткій повсякденній роботі викладача з ним. В першу чергу вона повинна полягати в розробці науково-методичної літератури і посібників з читаних курсів, в яких навчальний матеріал викладався б в доступній формі, був би чітко структурований;

- для студентів з розвиненими інтелектуальними можливостями важливо вже на молодших курсах посилити увагу до формування стійких професійних навичок;

- у працездатних студентів з розвинутою мотиваційною сферою слід розвивати навички систематичної роботи, підвищити якість контролю їх учбової діяльності;

- перед студентами, які характеризуються одно направленістю на отримання диплома, необхідно розкривати важливість професійних і пізнавальних мотивів, як для успішної учбової діяльності, так і для опанування високої професійної майстерності.

Перспективами подальших досліджень у цьому напрямку є визначення критеріїв готовності майбутнього фахівця аграрної сфери до реалізації професійного самовизначення і розробки на цій основі методики визначення рівня його сформованості.

ЛІТЕРАТУРА

1. Hulevskyi, V. B., Kovalov, O. V. (2016). Elektrotekhnolohii v silskomu hospodarstvi. [Electrical engineering in agriculture]. Problemy suchasnoi enerhetyky i avtomatyky v systemi pryrodokorystuvannia (teoriia, praktyka, istoriia, osvita): materialy Mizhnarodnoi nauko-ve-tekhnichnoi konferentsii (m. Kyiv, 14-18 lystopada 2016 r.). (pp. 14-16). Kyiv [in Ukrainian].
2. Ruzanski, E. (2006). Engineering your electrical engineering education. *IEEE Potentials*, 25 (4), 6-11. doi: 10.1109/MP.2006.1664061 [in English]
3. Jesiek, B. K., & Jamieson, L. H. (2017). The Expansive (Dis) Integration of Electrical Engineering Education. *IEEE ACCESS*, 5, 4561 - 4573. doi: 10.1109/ACCESS.2017.2677200 [in English]
4. Maciejewski, A. A., Chen, T. W., Byrne, Z. S., De Miranda, M. A., Mcmeeking, L. B. S., Notaros B. M., ... Notaros, O. (2017). A Holistic Approach to Transforming Undergraduate Electrical Engineering Education. *IEEE ACCESS*, 5, 8148-8161. doi:10.1109/ACCESS.2017.2690221 [in English]
5. Vandewalle, J., Reniers, D., & Demoor, B. (1990). Experiences with a personal-computer network in electrical-engineering education. *IEEE Transactions on Education*, 33 (4), 314-319. doi: 10.1109/13.61082 [in English]
6. Selevko, G. K. (2005). Jenciklopedija obrazovatel'nyh tehnologij: v 2-h t. [Encyclopedia of educational technologies: 2 vols.]. (Vol. 1). Moscow: Narodnoe obrazovanie [in Russian].